

## Stabiliser arrangement for motor vehicles, especially commercial vehicles with air suspension

**Patent number:** DE3708806  
**Publication date:** 1988-06-16  
**Inventor:** TENGGAARA SEMARED DIPL ING (DE); HESS ALBERT (DE); LINK KARL DIPL ING (DE)  
**Applicant:** DAIMLER BENZ AG (DE)  
**Classification:**  
- international: B60G21/06  
- european: B60G17/02D; B60G21/073  
**Application number:** DE19873708806 19870318  
**Priority number(s):** DE19873708806 19870318

**Report a data error here**

### Abstract of **DE3708806**

A stabiliser arrangement for motor vehicles has two hydraulic cylinders arranged at a distance from one another in the vehicle's transverse direction and supported on the body and axle side, the cylinder chambers of which are interconnected with one another crosswise. A spring element is inserted into at least one support of each hydraulic cylinder. Under the effect of side forces and in unilateral and reciprocal spring movements, the hydraulic cylinders form a rigid hydraulic linkage, the reaction forces being produced by the spring elements. In the case of suspension movements on the same side the working pistons of the hydraulic cylinders are simultaneously displaced in the same direction so that the stabiliser arrangement remains inoperative.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**  
①1 **DE 37 08 806 A 1**

⑤1 Int. Cl. 4:  
**B 60 G 21/06**

②1 Aktenzeichen: P 37 08 806.8  
②2 Anmeldetag: 18. 3. 87  
④3 Offenlegungstag: 16. 6. 88

**Behördeneigentum**

**DE 37 08 806 A 1**

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦1 Anmelder:  
Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:  
Tenggara, Semared, Dipl.-Ing., 7000 Stuttgart, DE;  
Hess, Albert, 7445 Bempflingen, DE; Link, Karl,  
Dipl.-Ing., 7301 Deizisau, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Stabilisatoranordnung für Kraftfahrzeuge, insbesondere luftgefederte Nutzfahrzeuge

Eine Stabilisatoranordnung für Kraftfahrzeuge weist zwei in Fahrzeugquerrichtung im Abstand voneinander angeordnete, sich aufbau- und achsseitig abstützende Hydraulikzylinder auf, deren Zylinderräume untereinander über Kreuz verbunden sind. In zumindest eine Abstützung jedes Hydraulikzylinders ist ein Federelement zwischengeschaltet. Unter Seitenkrafteinfluß sowie bei ein- und wechselseitigen Federbewegungen bilden die Hydraulikzylinder ein starres hydraulisches Gestänge, wobei die Reaktionskräfte durch die Federelemente bewirkt werden. Bei gleichseitigen Federbewegungen verschieben sich die Arbeitskolben der Hydraulikzylinder gleichzeitig in gleicher Richtung, so daß die Stabilisatoranordnung wirkungslos bleibt.

**DE 37 08 806 A 1**

OS 37 08 806

1

## Patentansprüche

1. Stabilisatoranordnung für Kraftfahrzeuge, insbesondere luftgefederte Nutzfahrzeuge, mit zwei in Fahrzeugquerrichtung im Abstand voneinander angeordneten, sich aufbau- und achsseitig abstützenden Hydraulikzylindern, deren Zylinderräume miteinander über Kreuz verbunden sind und die mit einem sich bei Wankbewegungen des Fahrzeugaufbaues elastisch verformenden Federelement gelenkig verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß in zumindest eine Abstützung jedes Hydraulikzylinders (22; 24) ein Federelement (34; 36) zwischengeschaltet ist.
2. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischengeschalteten Federelemente durch gegenüber Fahrzeugaufbau (12) und Achse (10) abgestützte Schraubenfedern gebildet sind.
3. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als zwischengeschaltete Federelemente am Achskörper (10) befestigte Blattfedern (34, 36) vorgesehen sind.
4. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die mit ihrem einen Ende am Achskörper befestigten Blattfedern (34, 36) sich in Fahrzeuglängsrichtung erstrecken.
5. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfedern (50) jeweils eine Vielzahl von verformungsabhängig zuschaltbaren Federblättern (52, 56) aufweisen.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stabilisatoranordnung für Kraftfahrzeuge, insbesondere für luftgefederte Nutzfahrzeuge, mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1.

Eine der Hinterachse eines Kraftfahrzeuges zugeordnete Stabilisatoranordnung dieser Art ist aus Fig. 1 der EP-OS 01 52 914 bekannt. Sie bildet einen Teil einer beiden Fahrzeugachsen zugeordneten Stabilisatoreinrichtung, bei der auch die der Vorderachse zugeordnete Stabilisatoranordnung zwei über Kreuz miteinander verbundene Hydraulikzylinder aufweist. Bei beiden Stabilisatoranordnungen stützen sich die Hydraulikzylinder einerseits am Fahrzeugaufbau und andererseits jeweils am Rücken eines U-förmigen Stabilisators ab.

Die Zylinderkammern der Hydraulikzylinder beider Stabilisatoranordnungen sind über Verbindungsleitungen miteinander verbunden, in die ein Steuerventil zwischengeschaltet ist, das bei hoher oder entsprechend geringer Fahrzeuggeschwindigkeit erfolgreicher Kurvenfahrt Sensorgesteuert die Verbindung beider Stabilisatoranordnungen untereinander unterbricht. Im Falle einer Kurvenfahrt bei hoher Fahrzeuggeschwindigkeit werden hierbei die vom Steuerventil zur hinteren Stabilisatoranordnung führenden Abschnitte der Verbindungsleitungen kurzgeschlossen, so daß beim Einfedern ein Austausch des Mediums zwischen den miteinander verbundenen Zylinderkammern der Hydraulikzylinder erfolgen kann.

Durch die so bei Wankbewegungen erreichte relative Bewegung von Zylindern und Kolben zueinander bleibt der U-förmige Stabilisator inaktiv, was in diesem Falle im Hinblick auf die in entsprechender Weise mit Hydraulikmedium beaufschlagten Zylinderkammern der vorderen Stabilisatoranordnung erwünscht ist.

2

Im Falle einer Kurvenfahrt bei entsprechend geringer Fahrzeuggeschwindigkeit werden hingegen die beiden zur hinteren Stabilisatoranordnung führenden Abschnitte der Verbindungsleitungen gesperrt, mit der Folge, daß beim Einfedern kein Austausch des Medium zwischen den entsprechenden Kammern der Hydraulikzylinder mehr erfolgt. Es wird deshalb durch das durch Hydraulikzylinder und Verbindungsleitungen gebildete hydraulische Gestänge eine starre Abstützung des Fahrzeugaufbaues auf dem Stabilisator geschaffen, der dann zwecks Stabilisierung tordiert. Die bekannte Stabilisatoranordnung erfordert somit einen U-förmigen Stabilisator.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stabilisatoranordnung gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch konstruktiv so abzuwandeln, daß auf einen tordierbaren Stabilisatorstab verzichtet werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Konstruktion sind somit die Hydraulikzylinder zumindest an einer Seite auf jeweils einer Feder abgestützt, die im Falle von Wankbewegungen oder ein- und wechselseitigen Ein- und Ausfederungen trotz der miteinander über Kreuz verbundenen und deshalb bei solchen Bewegungen ein starres hydraulisches Gestänge bildenden Hydraulikzylindern die für die Stabilisierung erforderliche Elastizität sowie die Rückstellung in die Nulllage bewirken.

Die erfindungsgemäße Stabilisatoranordnung ist mit besonderem Vorteil für den Einbau in Nutzfahrzeuge geeignet, bei denen das Niveau des Fahrzeugaufbaues veränderbar ist (Luftfederung). In solchen Fahrzeugen werden üblicherweise U-förmige Stabilisatoren eingesetzt, die im Hinblick auf die maximal absenkbare Lage des Fahrzeugaufbaues am Fahrgestell verhältnismäßig tief anzuordnen sind.

Bei Absenken des Fahrzeugaufbaues wird dabei der Stabilisator um die Anlenkstellen seiner Arme unter Umständen soweit nach unten geschwenkt, daß sein Stabilisatorstab oder dessen Stabenden in Höhe von Bordsteinkanten liegt. Dies führt deshalb häufig, insbesondere bei Rückwärtsfahrt, zu einer Beschädigung des Stabilisators und seiner Aufhängung und schränkt die Freiheit unterhalb des Fahrzeuges stark ein.

Die Erfindung ermöglicht demgegenüber eine Konstruktion, bei der sich eine Verringerung des Abstandes zwischen Fahrzeugaufbau und Fahrbahn nicht nachteilig auf die Stabilisatoranordnung auswirken kann. Dies ist dadurch sichergestellt, daß die Kolben der Hydraulikzylinder bei gleichseitigen Federbewegungen bzw. bei zur Achse parallelem Absenken bzw. Anheben des Fahrzeugaufbaues sich in den Zylindern bei gegenseitigem Austausch der Hydraulikflüssigkeit um gleiche Wege verschieben können. Somit ist das Maß vom Boden bis zur unteren Kante der Achse nicht von Teilen der Stabilisatoranordnung sondern von der Achse allein abhängig. Die achsseitig angreifenden Komponenten der Stabilisatoranordnung werden somit ihre Einbaulage unverändert beibehalten.

Als weiteren Vorteil gestattet es die Erfindung, auf die Anordnung großvolumiger, elastischer Lager und Lagerböcke, wie sie bei Einsatz U-förmiger Stabilisatoren erforderlich sind, verzichten zu können.

Dadurch, daß auf einen Torsionsstab verzichtet werden kann, entfällt dessen Gewicht, das bei für Nutzfahrzeuge ausgelegten Stabilisatoren entsprechend groß ist.

Die zwischengeschalteten Federn können beispielsweise durch gegenüber Fahrzeugaufbau und Achse ab-

3

Die Stabilisatoranordnung 18, 20 arbeitet folgendermaßen: Bei durch eine Kurvenfahrt bedingtem Angriff einer Seitenkraft am Fahrzeugaufbau 12 verhindert die Überkreuzschaltung der Hydraulikzylinder 22, 24 einen Austausch der sich in diesen und den Verbindungsleitungen 42 und 44 befindenden Hydraulikflüssigkeit. Das hydraulische Gestänge 18 bildet somit eine starre Abstützbasis, über die sich der Fahrzeugaufbau 12 auf den Blattfedern 34 und 36 abstützt. Die zur Stabilisierung erforderliche Reaktionskraft zur wirksamen Seitenkraft wird somit von den beiden Blattfedern 34, 36 ausgeübt, von denen sich die Blattfeder 34 bei einer auf die linke Fahrzeugseite wirkenden Seitenkraft entsprechend nach unten und die Blattfeder 36 um das gleiche Maß nach oben verformen wird. Dabei üben diese zugleich eine Rückstellkraft aus, durch die der Fahrzeugaufbau

4

Es ist klar, daß auch zwischen Fahrzeugaufbau 12 und Hydraulikzylindern 22, 24 jeweils eine Feder zwischen geschaltet sein kann. Werden anstelle von Blattfedern 34, 36 Druckfedern eingesetzt, so wird man diese vorzugsweise unmittelbar auf dem Achskörper 10 anordnen und demgemäß die Hydraulikzylinder 22 und 24 oberhalb des Achskörpers positionieren. Schließlich ist es möglich den gegebenen Einbauverhältnissen entsprechend, das hydraulische Gestänge 18 und die Federmitte 20 auch in einer von der gezeichneten Montagelage abweichenden Lage in Fahrzeugen zu installieren.

Num 17120/4

Nummer: 37 08 806  
 Int. Cl. 4: B 60 G 21/06  
 Anmeldetag: 18. März 1987  
 Offenlegungstag: 16. Juni 1988

2

Fig.1

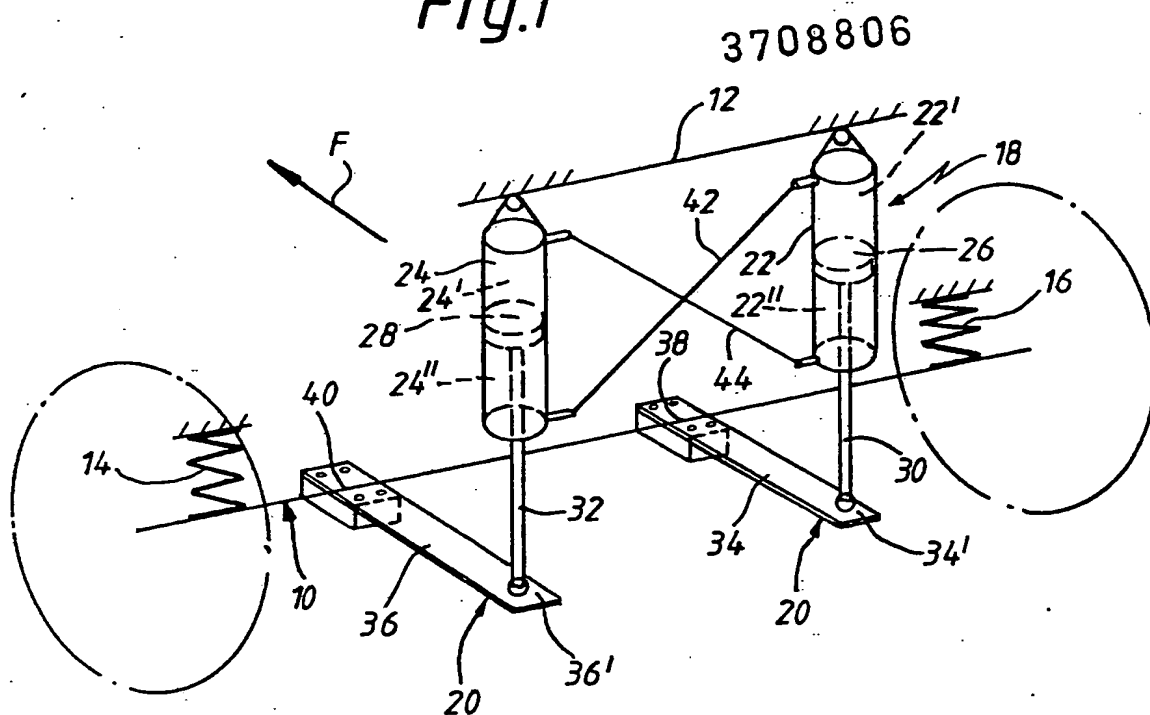


Fig.2

